

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Моделювання економічних процесів»

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *№ 05 «Соціальні і поведінкові науки»*

Код та найменування спеціальності *№ 051 «Економіка»*

Освітньо-професійна програма *Економіка підприємства*

Ступінь вищої освіти *магістр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *№ 051 «Економіка»*

« 30 » 10 2023 р. протокол № 5 .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

К 19 –05

1. Загальна інформація

Кафедра: [Економіка підприємства](#)
Викладач: Лобоцька Людмила Леонідівна, доцент кафедри економіки промисловості, кандидат технічних наук



Профайл
Контакти:
lulelo777@gmail.com
050 198 8035

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі
Кількість: кредитів - 4, годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	40	20	20
заочна	12	6	6
Самостійна робота, годин	Денна – 80		Заочна – 108

Розклад занять

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «Моделювання економічних процесів» є одним з фундаментальних компонент економіко-математичного циклу, який має за мету підготовку магістрів з економіки в галузі новітніх досягнень теорії, методології й практики моделювання виробничих систем і соціально-економічних процесів з використанням сучасних інформаційних технологій і персональних комп'ютерів.

Освітній компонент «Моделювання економічних процесів» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Інформатика та інформаційні технології», «Економетрика», «Оптимізаційні методи та моделі», «Економіка підприємства».

3. Мета освітнього компоненту

Метою освітнього компоненту є навчання здобувачів основам математичного моделювання економічних процесів, набуття практичних навичок з використання сучасних методів проведення модельного експерименту і якісного аналізу рішень для економічних об'єктів різної складності, ієрархії та організації.

Основними завданнями вивчення ОК є надання знань з принципів моделювання економічних процесів на основі застосування математичних моделей і методів.

В результаті вивчення курсу здобувачі повинні

знати:

роль і значення математичного моделювання в розв'язанні різноманітних економічних задач;
різновиди, порядок побудови математичної моделі;
методи розв'язання моделей;
порядок аналізу отриманих результатів.

вміти:

визначити проблему і виконати постановку задачі;
обрати математичну модель і відповідний математичний метод;
сформулювати склад та зміст інформаційної бази;
визначити склад процедур автоматизованої обробки даних;
розробити алгоритм і розв'язати задачу на ПК з використанням пакета прикладних програм;
проаналізувати отримані результати і зробити певні висновки.

Самостійна робота здобувачів включає знайомство з літературою, підготовку до лабораторних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, роботу на ПК.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Моделювання економічних процесів» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності № 051 «Економіка» та освітньо-професійній програмі «Економіка підприємства» підготовки магістрів.

Інтегральна компетентність

Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

Загальні компетентності:

- ЗК1.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК2.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК4.** Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК5.** Здатність працювати в команді.
- ЗК8.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК9.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК1.** Здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.
- СК2.** Здатність до професійної комунікації в сфері економіки іноземною мовою.
- СК3.** Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, наково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.
- СК4.** Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.
- СК5.** Здатність визначати ключові тренди соціально-економічного та людського розвитку.
- СК6.** Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.
- СК7.** Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання.
- СК8.** Здатність оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.
- СК10.** Здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем.

Програмні результати навчання:

- ПРН1.** Формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем.
- ПРН2.** Розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності.
- ПРН3.** Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовою усно і письмово.
- ПРН5.** Дотримуватися принципів академічної доброчесності.
- ПРН6.** Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.
- ПРН7.** Обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропоновані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень.
- ПРН8.** Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.

ПРН9. Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.

ПРН10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.

ПРН11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем і процесів.

ПРН12. Обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики.

ПРН13. Оцінювати можливі ризики, соціально-економічні наслідки управлінських рішень.

ПРН14. Розробляти сценарії і стратегії розвитку соціально-економічних систем.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1. Перелік лекційних завдань

Те ма	Зміст теми	Кількість годин	
		Ден ф.н.	Заоч ф.н.
Змістовий модуль 1. «ДЕТЕРМІНОВАНІ МОДЕЛІ»			
1.	Концептуальні основи математичного моделювання. Об'єкт, предмет і задачі курсу. Поняття моделі, математичної моделі, математичного методу. Класифікація економіко-математичних моделей і методів. Етапи побудови математичної моделі.	2	-
2.	Статистичний аналіз динаміки основних показників діяльності підприємства, побудова прогнозів Поняття про часові ряди, їх різновиди, числові характеристики. Базисні і ланцюгові показники часового ряду. Вирівнювання часових рядів. Побудова прогнозів часового ряду.	2	1
3.	Факторні моделі аналізу. Зміст аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства. Постановка задачі прямого факторного аналізу. Види моделей прямого детермінованого факторного аналізу. Характеристика основних методів прямого детермінованого факторного аналізу: метод підстановок, інтегральний метод, індексний метод. Приклад застосування факторного аналізу для моделі Du Pont. Методика комплексної оцінки діяльності підприємства і його інвестиційної привабливості.	3	1
4.	Оптимізаційні моделі. Лінійне програмування. Застосування. Післяоптимізаційний аналіз. Транспортна задача, їх різновиди. Цілочислове програмування. Нелінійне програмування, загальна характеристика.	3	2
5.	Моделі управління запасами. Види моделей управління запасами. Модель управління виробничими запасами Уілсона. Модель управління виробничими запасами при зміні ціни на ресурс. Модель управління запасами готової продукції.	2	
Змістовий модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»			
6.	Імітаційне моделювання. Суть, напрями використання імітаційного моделювання. Суть методу Монте-Карло. Характеристика системи GPSS.	4	1
7.	Моделі систем масового обслуговування. Приклади систем. Порядок розрахунку показників систем	4	1
Разом за ОК		20	6

5.2. Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна ф.н.	заоч. ф.н.
1.	Робота № 1. Статистичний аналіз динаміки показників діяльності підприємства, побудова прогнозів	4	2
2.	Роботи № 2. Факторні моделі аналізу	4	2
3.	Роботи № 3. Розв'язок задачі лінійного програмування	4	-
4.	Робота № 4. Динамічна модель планування і управління запасами	4	
5.	Робота № 5. Моделі систем масового обслуговування	4	2
Разом за ОК		20	6

5.3. Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Виконання індивідуальних завдань	20	26
2	Підготовка до лабораторних робіт	20	18
3	Тестування в Moodle	12	16
4	Опрацювання матеріалу і надання письмових відповідей на контрольні питання конспекту лекцій з тем 1-7	12	28
5	Підготовка до контрольних робіт	16	20
Разом за ОК		80	108

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- *письмові модульні контрольні роботи;*
- *тестування знань здобувачів з тем ОК;*
- *виконання і захист лабораторних робіт;*
- *виконання індивідуального завдання.*

Підсумковий контроль – **екзамен**

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
<u>Змістовий модуль 1. «ДЕТЕРМІНОВАНІ МОДЕЛІ»</u>		
Лабораторні роботи*	12	8
Самостійна робота*	12	16
Тестування*	5	5
Модульна контрольна робота 1	8	8
Всього за змістовий модуль 1	37	37
<u>Змістовий модуль 2. «ЙМОВІРНІСНІ МОДЕЛІ»</u>		
Лабораторні роботи*	8	4
Самостійна робота	12	16
Тестування*	5	5
Модульна контрольна робота 2	8	8
Всього за змістовий модуль 2	33	33
Екзамен	30,0	30,0
Всього	100,0	

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті.](#)

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Підсумковий контроль – екзамен

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі помилки й неточності	добре
20-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними уміннями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає помилки, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-19 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, уміннями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

Лабораторні роботи (оцінювання однієї роботи)

3,1 - 4,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
2,5 - 3,0 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	добре
2,1–2,4	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0 -2,0 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Тестування

4,0-5,0 балів	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
3,5-3,9 балів	74 – 89% правильних відповідей	добре
2,5 – 3,4 балів	50 – 73 % правильних відповідей	задовільно
0 – 2,4 балів	0-49 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота

Денна ф.н.	Заоч ф.н.		
12 балів	13-16 балів	Самостійна робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
8,9 - 11,9 балів	8,9-12,9 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
6,0 –8,8 балів	6,0 –8,8 балів	Самостійна робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	задовільно
0-5,9 балів	0-5,9 балів	Самостійна робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Модульні контрольні роботи

7,5 - 8 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
6,9 - 7,4 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані неповні відповіді, допущені помилки	добре
6,0–6,8 балів	Контрольна робота вчасно виконана, надані неповні відповіді, допущені грубі помилки	задовільно

0-5,9 балів	Самостійна робота не виконана або дані незадовільні відповіді	незадовільно
-------------	---	--------------

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних робіт з наступним захистом результатів досліджень.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, інтернет-ресурсами, реферування, конспектування, науково-дослідна робота здобувачів.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Кузьмичов А.І. Моделювання засобами MS Excel [Текст] : навч. посіб./А.І.Кузьмичов; авторська редакція. Київ: Ліра-К, 2017. 215 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.157370>

2. Кузьмичов А.І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel [Текст] : навч.посіб./А.І.Кузьмичов, М.Г. Медведєв. Київ: Ліра-К, 2017. 212 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.157689>

3. Лобоцька Л.Л. Конспект лекцій з дисципліни "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для здобувачів спец. 051 "Економіка" галузі знань 05 "Соціальні та поведінкові науки" ступінь вищої освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / Л. Л. Лобоцька ; Каф. економіки промисловості. Одеса : ОНТУ, 2022. 75 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2195585>

4. Лобоцька, Л. Л. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Моделювання економічних процесів" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 051 "Економіка" ступінь вищої освіти магістр ден. та заоч. форм навчання / Л. Л. Лобоцька ; відп. за вип. О. І. Павлов ; Каф. економіки промисловості. Одеса : ОНТУ, 2022. 27 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1847077>

5. Використання інформаційних технологій в теорії прийняття рішень [Текст] : навч. посіб. / О. Є. Лугінін, О. М. Дудченко, А. В. Рибчук та ін. Стер. вид. Херсон : ОЛДІ- ПЛЮС, 2019. 240 с.

ISBN 978-966-289-272-2

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1617837>

Додаткові

6. Основи економіко-математичного моделювання [Текст] : навч. посіб. / Н. М. Лавріненко, С. М. Латинін, В. В. Фортуна, О. І. Безкровний ; Донец. нац.ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Львів : Магнолія-2006, 2010. 540 с. — (Вища освіта в Україні). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.52810>

7. Шиян А.А. Економічна кібернетика: вступ до моделювання соціально-економічних систем [Текст]: навч.посіб./А.А.Шиян.Львів: Магнолія-2006, 2016.228 с. (Вища освіта в Україні). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.157284>

8. Волков В.Е. Лінійне програмування [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів проф. напрямку підгот. 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність", 051 "Економіка", 073 "Менеджмент", 071 "Облік і оподаткування" ден. та заоч. форм навчання / В. Е. Волков, О. Б. Максимова, Н. О. Макоєд ; відп. за вип. В. Е. Волков ; Одес. нац. акад. харч. технологій, Каф. прикладної математики і програмування. Одеса : ОНАХТ, 2018. 115 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.166219>

Інтернет-ресурси:

1. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>
3. Офіційний веб-портал Державної служби статистики України <https://www.ukrstat.gov.ua>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) та [роботодавців](#).

Викладач

ПІДПИСАНО

Людмила ЛОБОЦЬКА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри Економіки промисловості

Протокол від «_27_»__10__2023 р. №_4__

Завідувач кафедри

ПІДПИСАНО

Олександр ПАВЛОВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «Економіка підприємства» *ПІДПИСАНО*

д.е.н., професор кафедри «Економіка промисловості»

Вікторія САМОФАТОВА